

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Aziz, A., Abdel-Rahman, A., Salama, A., & Zaghloul, M. H. E. (2021). Assessment of serum magnesium concentration in patients with knee osteoarthritis. *Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 85(1), 2879–2883. <https://doi.org/10.21608/EJHM.2021.190256>
- Abhishek, A., & Doherty, M. (2013). Diagnosis and Clinical Presentation of Osteoarthritis. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 39(1), 45–66. <https://doi.org/10.1016/j.rdc.2012.10.007>
- Al-Mahmood, M. R., Uddin, M. T., Islam, M. T., Fuad, S. M., & Rahman Shah, T. (2022). Correlation between goniometric measurements of range of motion and radiographic scores in osteoarthritis knee: An observational study among females. *Medicine (United States)*, 101(32), E29995. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029995>
- Al Alawi, A. M., Majoni, S. W., & Falhammar, H. (2018). Magnesium and Human Health: Perspectives and Research Directions. *International Journal of Endocrinology*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/9041694>
- Alabajos-Cea, A., Herrero-Manley, L., Suso-Martí, L., Viosca-Herrero, E., Cuenca-Martínez, F., Varangot-Reille, C., Blanco-Díaz, M., Calatayud, J., & Casaña, J. (2021). The role of vitamin d in early knee osteoarthritis and its relationship with their physical and psychological status. *Nutrients*, 13(11), 1–11. <https://doi.org/10.3390/nu13114035>
- Ameye, L. G., & Chee, W. S. S. (2006). Osteoarthritis and nutrition. From nutraceuticals to functional foods: A systematic review of the scientific evidence. *Arthritis Research and Therapy*, 8(4), 1–22. <https://doi.org/10.1186/ar2016>
- Amrein, K., Scherkl, M., Hoffmann, M., Neuwersch-Sommeregger, S., Köstenberger, M., Tmava Berisha, A., Martucci, G., Pilz, S., & Malle, O. (2020). Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status worldwide. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(11), 1498–1513. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0558-y>
- Arias-Fernández, L., Struijk, E. A., Caballero, F. F., Ortolá, R., García-Esquinas, E., Rodríguez-Artalejo, F., Lopez-Garcia, E., & Lana, A. (2022). Prospective association between dietary magnesium intake and physical performance in older women and men. *European Journal of Nutrition*, 61(5), 2365–2373. <https://doi.org/10.1007/s00394-022-02808-z>
- Ashkavand, Z., Malekinejad, H., & Vishwanath, B. S. (2013). The pathophysiology osteoarthritis. *Journal of Pharmacy Research*, 7(1), 132–138. [s://doi.org/10.1016/j.jopr.2013.01.008](https://doi.org/10.1016/j.jopr.2013.01.008)
- A., Garzon, P., & Eisenberg, M. J. (2001). Comparison of the mineral ent of tap water and bottled waters. *Journal of General Internal Medicine*,



16(3), 168–175. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2001.04189.x>

Barker, T., Henriksen, V. T., Rogers, V. E., Aguirre, D., Trawick, R. H., Lynn Rasmussen, G., & Momberger, N. G. (2014). Vitamin D deficiency associates with γ -tocopherol and quadriceps weakness but not inflammatory cytokines in subjects with knee osteoarthritis. *Redox Biology*, 2(1), 466–474. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2014.01.024>

Bartoszynski, T., & Shelah, S. (2018). A note on small sets of reals. In *Comptes Rendus Mathématique* (Vol. 356, Issues 11–12). <https://doi.org/10.1016/j.crma.2018.11.003>

Başkan, B. M., Yurdakul, F. G., Aydın, E., Sivas, F., & Bodur, H. (2018). Effect of Vitamin D levels on radiographic knee osteoarthritis and functional status. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 64(1), 1–7. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2018.986>

Bikle, D. D. (2014). Vitamin D metabolism, mechanism of action, and clinical applications. *Chemistry and Biology*, 21(3), 319–329. <https://doi.org/10.1016/j.chembiol.2013.12.016>

Bischoff-Ferrari, H. A., Orav, E. J., Egli, A., Dawson-Hughes, B., Fischer, K., Staehelin, H. B., Rizzoli, R., Hodler, J., Von Eckardstein, A., Freystaetter, G., Meyer, U., Guggi, T., Burckhardt, P., Schietzel, S., Chocano-Bedoya, P., Theiler, R., Willett, W. C., & Felson, D. (2018). Recovery after unilateral knee replacement due to severe osteoarthritis and progression in the contralateral knee: A randomised clinical trial comparing daily 2000 IU versus 800 IU Vitamin D. *RMD Open*, 4(2), 1–11. <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2018-000678>

Bo Qin, J. B. R. (2012). Association of Dietary Magnesium Intake With Radiographic Knee Osteoarthritis: The Johnston County Osteoarthritis Project. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 64(9), 1306–1311. <https://doi.org/10.1002/acr.21708>. Association

CDC. (2017). *Chair Rise Exercise*. 1. <https://www.cdc.gov/steady/pdf/STEADI-Brochure-ChairRiseEx-508.pdf>

Chang, S. W., & Lee, H. C. (2019). Vitamin D and health - The missing vitamin in humans. *Pediatrics and Neonatology*, 60(3), 237–244. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2019.04.007>

Chase, J. A. D., Lozano, A., Hanlon, A., & Bowles, K. H. (2018). Identifying Factors Associated With Mobility Decline Among Hospitalized Older Adults. *Clinical Nursing Research*, 27(1), 81–104. <https://doi.org/10.1177/1054773816677063>

Chen, D., Shen, J., Zhao, W., Wang, T., Han, L., Hamilton, J. L., & Im, H. J. (2017). Osteoarthritis: Toward a comprehensive understanding of pathological mechanism. *Bone Research*, 5(August 2016). <https://doi.org/10.1038/boneres.2016.44>

Kim, K. J., Cheon, S., Kim, E. M., Kim, Y. A., Park, C., & Kim, K. K. (2020).



Biochemical activity of magnesium ions on human osteoblast migration. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 531(4), 588–594. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.07.057>

Dall, P. M., & Kerr, A. (2010). Frequency of the sit to stand task: An observational study of free-living adults. *Applied Ergonomics*, 41(1), 58–61. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2009.04.005>

Dharmmika, S., Waspodo, S., Rachmi, A., Gunarto, S., Az Zakiyah, F., Qothrunnada, S. D., Robbani, A., & Alfina, N. Z. (2022). Correlation of Knee Osteoarthritis Patients' Characteristics and the Results of 30-Second Sit-to-Stand Test with Quality of Life. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 10(2), 128–135. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v10i2.9379>

Dobson, F., Hinman, R. S., Hall, M., Terwee, C. B., Roos, E. M., & Bennell, K. L. (2012). Measurement properties of performance-based measures to assess physical function in hip and knee osteoarthritis: A systematic review. *Osteoarthritis and Cartilage*, 20(12), 1548–1562. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2012.08.015>

Dominguez, L. J., Barbagallo, M., Lauretani, F., Bandinelli, S., Bos, A., Corsi, A. M., Simonsick, E. M., & Ferrucci, L. (2009). Magnesium and muscle performance in older persons: the InCHIANTI study. *Am J Clin Nutr*, 84(2), 419–426.

Edwards, M. H., Van Der Pas, S., Denking, M. D., Parsons, C., Jameson, K. A., Schaap, L., Zambon, S., Castell, M. V., Herbolzheimer, F., Nasell, H., Sanchez-Martinez, M., Otero, Á., Nikolaus, T., Van Schoor, N. M., Pedersen, N. L., Maggi, S., Deeg, D. J. H., Cooper, C., & Dennison, E. (2014). Relationships between physical performance and knee and hip osteoarthritis: Findings from the European Project on Osteoarthritis (EPOSA). *Age and Ageing*, 43(6), 806–813. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu068>

Felson, D. T., & Neogi, T. (2018). Osteoarthritis. In J. L. Jameson, A. S. Fauci, D. L. Kasper, S. L. Hauser, D. L. Longo, & J. Loscalzo (Eds.), *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 20e. McGraw-Hill Education. <http://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?aid=1156520666>

Fiorentini, D., Cappadone, C., Farruggia, G., & Prata, C. (2021). Impact of Diseases Linked to Its Deficiency. *Journals of Nutrient*, 13(1136), 1–44.

Gao, S. Y., Xia, Y., Wu, Q. J., Chang, Q., & Zhao, Y. H. (2021). Reference Values for Five-Repetition Chair Stand Test Among Middle-Aged and Elderly Community-Dwelling Chinese Adults. *Frontiers in Medicine*, 8(April), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.659107>

Garfinkel, R. J., Dilisio, M. F., & Agrawal, D. K. (2017). Vitamin D and Its Effects on Articular Cartilage and Osteoarthritis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(6), 1–8. <https://doi.org/10.1177/2325967117711376>



Chabaud, A., Guilley, E., & Coudeyre, E. (2016). Educating patients about benefits of physical activity and exercise for their hip and knee oarthritis. Systematic literature review. *Annals of Physical and*

- Gill, S., Hely, R., Page, R. S., Hely, A., Harrison, B., & Landers, S. (2022). Thirty second chair stand test: Test–retest reliability, agreement and minimum detectable change in people with early-stage knee osteoarthritis. *Physiotherapy Research International*, 27(3), 1–7. <https://doi.org/10.1002/pri.1957>
- Glyn-Jones, S., Palmer, A. J. R., Agricola, R., Price, A. J., Vincent, T. L., Weinans, H., & Carr, A. J. (2015). Osteoarthritis. *The Lancet*, 386(9991), 376–387. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60802-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60802-3)
- Halfon, M., Phan, O., & Theta, D. (2015). Vitamin D: A review on its effects on muscle strength, the risk of fall, and frailty. *BioMed Research International*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/953241>
- He, S., & Sharpless, N. E. (2017). Senescence in Health and Disease. *Cell*, 169(6), 1000–1011. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2017.05.015>
- Heidari, B., Heidari, P., & Hajian-Tilaki, K. (2011). Association between serum vitamin D deficiency and knee osteoarthritis. *International Orthopaedics*, 35(11), 1627–1631. <https://doi.org/10.1007/s00264-010-1186-2>
- Holla, J. F. M., Steultjens, M. P. M., van der Leeden, M., Roorda, L. D., Bierma-Zeinstra, S. M. A., den Broeder, A. A., & Dekker, J. (2011). Determinants of range of joint motion in patients with early symptomatic osteoarthritis of the hip and/or knee: An exploratory study in the CHECK cohort. *Osteoarthritis and Cartilage*, 19(4), 411–419. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.01.013>
- Hu, T., Xu, H., Wang, C., Qin, H., & An, Z. (2018). Magnesium enhances the chondrogenic differentiation of mesenchymal stem cells by inhibiting activated macrophage-induced inflammation. *Scientific Reports*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21783-2>
- Iraj, S. (2016). 2016 ACR Revised Criteria for Early Diagnosis of Knee Osteoarthritis Approaches Open Access 2016 ACR Revised Criteria for Early Diagnosis of Knee Osteoarthritis. 3(February), 1–5.
- Jahnen-Dechent, W., & Ketteler, M. (2012). Magnesium basics. *CKJ: Clinical Kidney Journal*, 5(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1093/ndtplus/sfr163>
- Khudrati, W. cristianto, Handoyo, henry ricardo, & Nugroho, N. (2019). The Correlation of Body Mass Index and age with disability rate in patients with grade II-IV knee osteoarthritis according to kellgren-lawrence at RS PHC surabaya. *Journal of Medika Junior*, 1(1), 47–52.
- Killilea, D. W., & Ames, B. N. (2008). Magnesium deficiency accelerates cellular senescence in cultured human fibroblasts. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(15), 5768–5773. <https://doi.org/10.1073/pnas.0712401105>



D., Sassoon, A. A., & Fernando, N. D. (2016). Classifications in Brief:

Kellgren-Lawrence Classification of Osteoarthritis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 474(8), 1886–1893. <https://doi.org/10.1007/s11999-016-4732-4>

Kuang, X., Chiou, J., Lo, K., & WEN, C. (2021). Magnesium in joint health and osteoarthritis. *Nutrition Research*, 90, 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2021.03.002>

Kulie, T., Groff, A., Redmer, J., Hounshell, J., & Schrager, S. (2009). Vitamin D: An evidence-based review. *Journal of the American Board of Family Medicine*, 22(6), 698–706. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2009.06.090037>

Lappe, J. M. (2011). The role of vitamin D in human health: A paradigm shift. *Complementary Health Practice Review*, 16(1), 58–72. <https://doi.org/10.1177/15332101110392952>

Lespasio, M. J., Piuizzi, N. S., Husni, M. E., Muschler, G. F., Guarino, A., & Mont, M. A. (2017). Knee Osteoarthritis: A Primer. *The Permanente Journal*, 21, 1–7. <https://doi.org/10.7812/TPP/16-183>

Lestari, V. D., Durahim, D., & Amalia, N. I. (2022). Beda Pengaruh Progressive Resistance Exercise Dan Knee Strengthening Exercise Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Kasus Osteoarthritis Lutut Di Wilayah Puskesmas Paccerakkang. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 17(2), 305–311.

Li, G., Cheng, T., & Yu, X. (2021). The Impact of Trace Elements on Osteoarthritis. *Frontiers in Medicine*, 8(December), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.771297>

Li, J., Xue, Q., Yang, S., Han, X., Zhang, S., Li, M., & Guo, J. (2021). Kinematic analysis of the human body during sit-to-stand in healthy young adults. *Medicine (United States)*, 100(22), E26208. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000026208>

Mabey, T., & Honsawek, S. (2015). Role of Vitamin D in Osteoarthritis: Molecular, Cellular, and Clinical Perspectives. *International Journal of Endocrinology*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/383918>

Madhushri, P., Dzhagaryan, A., Jovanov, E., & Milenkovic, A. (2016). An mHealth tool suite for mobility assessment. *Information (Switzerland)*, 7(3). <https://doi.org/10.3390/info7030047>

Manoy, P., Yuktanandana, P., Tanavalee, A., Anomasiri, W., Ngarmukos, S., Tanpowpong, T., & Honsawek, S. (2017). Vitamin D supplementation improves quality of life and physical performance in osteoarthritis patients. *Nutrients*, 9(8), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu9080799>



r, L. S., & Palombaro, K. M. (2020). Modified 30-Second Sit-to-Stand : Reliability and Validity in Older Adults Unable to Complete Traditional o-Stand Testing. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 43(3), 153–158. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000227>

- Mijnarends, D. M., Meijers, J. M. M., Halfens, R. J. G., Ter Borg, S., Luiking, Y. C., Verlaan, S., Schoberer, D., Cruz Jentoft, A. J., Van Loon, L. J. C., & Schols, J. M. G. A. (2013). Validity and Reliability of Tools to Measure Muscle Mass, Strength, and Physical Performance in Community-Dwelling Older People: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(3), 170–178. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2012.10.009>
- Nafi'ah, S. N. A. (2023). Fakumi medical journal. *Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(5), 359–367.
- Nair, R., & Maseeh, A. (2012). Vitamin D: The sunshine vitamin. *Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics*, 3(2), 118–126. <https://doi.org/10.4103/0976-500X.95506>
- Neogi, T. (2013). The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 21(9), 1145–1153. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2013.03.018>
- Oo, W. M., & Thae Bo, M. (2016). Efficacy of Physical Modalities in Knee Osteoarthritis: Recent Recommendations. *International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 04(03), 3–4. <https://doi.org/10.4172/2329-9096.1000e112>
- Oyakhire, F., Abiodun, E. M., Ajileye, S. A., Egho, E. V., Osaro, E., Benjamin, I. I., Asiriwa, I., Ekoh-Jolly, A. A., & Aneke, N. B. (2022). Evaluation of micronutrients and vitamins in patients diagnosed with osteoarthritis. *Medical Science and Discovery*, 9(3), 153–163. <https://doi.org/10.36472/msd.v9i3.695>
- Palazzo, C., Nguyen, C., Lefevre-Colau, M. M., Rannou, F., & Poiraudou, S. (2016). Risk factors and burden of osteoarthritis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 59(3), 134–138. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.01.006>
- Papadopoulou, S. K., Mantzorou, M., Kondyli-Sarika, F., Alexandropoulou, I., Papathanasiou, J., Voulgaridou, G., & Nikolaidis, P. T. (2022). The Key Role of Nutritional Elements on Sport Rehabilitation and the Effects of Nutrients Intake. *Sports*, 10(6), 1–11. <https://doi.org/10.3390/sports10060084>
- Patrizio, E., Calvani, R., Marzetti, E., & Cesari, M. (2021). Physical Functional Assessment in Older Adults. *Journal of Frailty and Aging*, 10(2), 141–149. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.61>
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia. (2014). Rekomendasi IRA untuk Diagnosis dan Penatalaksanaan Osteoarthritis. In *Divisi Reumatologi Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM*.
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia. (2021). *Osteoarthritis U N A N R E U M A T O G I I N D O N E S I A*.
- ◀., Sahy, W., & Beckett, R. D. (2017). Efficacy of Curcuma for Treatment steoarthritis. *Journal of Evidence-Based Complementary and Alternative licine*, 22(1), 156–165. <https://doi.org/10.1177/2156587216636747>



- Qu, Z., Yang, F., Hong, J., Wang, W., Li, S., Jiang, G., & Yan, S. (2021). Causal relationship of serum nutritional factors with osteoarthritis: A Mendelian randomization study. *Rheumatology (United Kingdom)*, 60(5), 2383–2390. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keaa622>
- Ran, Z., & Declan P, N. (2010). Vitamin D in health and disease: Current perspectives. *Nutrition Journal*, 9(65), 1–13.
- Raposo, F., Ramos, M., & Lúcia Cruz, A. (2021). Effects of exercise on knee osteoarthritis: A systematic review. *Musculoskeletal Care*, 19(4), 399–435. <https://doi.org/10.1002/msc.1538>
- Saengsiwaritt, W., Jittikoon, J., Chaikledkaew, U., Tawonsawatruk, T., Honsawek, S., & Udomsinprasert, W. (2023). Effect of vitamin D supplementation on circulating level of autophagosome protein LC3A, inflammation, and physical performance in knee osteoarthritis. *Clinical and Translational Science*, 16(12), 2543–2556. <https://doi.org/10.1111/cts.13646>
- Sakr, B. R., Al-Ashmory, N. M., Hassan, S. Z., Al-Akwa, A. A., & Shaker, O. G. (2021). Vitamin D deficiency in Egyptian and Yemeni primary knee osteoarthritis patients: Relation to physical function and radiographic severity. *Egyptian Rheumatologist*, 43(1), 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.ejr.2020.06.005>
- Sananta, P., Rahmanda, A., Widasmara, D., & Fuzianingsih, E. N. (2022). Correlation between severity of knee osteoarthritis with gender of patients in Secondary Referral Hospital in Indonesia. *Medicinski Glasnik*, 19(2), 224–228. <https://doi.org/10.17392/1494-22>
- Schenkman, M., Berger, R. A., Riley, P. O., Mann, R. W., & Hodge, W. A. (1990). Whole-body movements during rising to standing from sitting. *Physical Therapy*, 70(10), 638–651. <https://doi.org/10.1093/ptj/70.10.638>
- Seo, J. W., & Park, T. J. (2008). Magnesium metabolism. *Electrolyte and Blood Pressure*, 6(2), 86–95. <https://doi.org/10.5049/EBP.2008.6.2.86>
- Shimaya, M., Muneta, T., Ichinose, S., Tsuji, K., & Sekiya, I. (2010). Magnesium enhances adherence and cartilage formation of synovial mesenchymal stem cells through integrins. *Osteoarthritis and Cartilage*, 18(10), 1300–1309. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2010.06.005>
- Shmagel, A., Onizuka, N., Langsetmo, L., Vo, T., Foley, R., Ensrud, K., & Valen, P. (2018). Low magnesium intake is associated with increased knee pain in subjects with radiographic knee osteoarthritis: data from the Osteoarthritis Initiative. *Osteoarthritis and Cartilage*, 26(5), 651–658. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.02.002>
- Singh, A., Soni, A., Changani, M., & Choksi, H. (2020). Vitamin D: role of vitamin human health beyond skeleton. *International Journal of Advances in Iicine*, 7(2), 344. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20200092>
- T., Koes, B. W., Grønne, D. T., Young, J., & Roos, E. M. (2020). Comparison of three sets of clinical classification criteria for knee



osteoarthritis: a cross-sectional study of 13,459 patients treated in primary care. *Osteoarthritis and Cartilage*, 28(2), 167–172. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.09.003>

Telenius, E. W., Engedal, K., & Bergland, A. (2015). Inter-rater reliability of the Berg Balance Scale, 30 s chair stand test and 6 m walking test, and construct validity of the Berg Balance Scale in nursing home residents with mild-to-moderate dementia. *BMJ Open*, 5(9), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008321>

Tsao, Y. T., Shih, Y. Y., Liu, Y. A., Liu, Y. S., & Lee, O. K. (2017). Knockdown of SLC41A1 magnesium transporter promotes mineralization and attenuates magnesium inhibition during osteogenesis of mesenchymal stromal cells. *Stem Cell Research and Therapy*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13287-017-0497-2>

Tudorachi, N.-B., Eva, I., Dascalu, C., AL-Hiary, R., Barbieru, B., Paunica, M., Motofei, C., & Moraru, A.-C. (2020). The influence of serum calcium and magnesium levels in the radiological evolution of knee osteoarthritis. *Journal of Mind and Medical Sciences*, 7(2), 217–226. <https://doi.org/10.22543/7674.72.p217226>

Use, C. (2016). Stratification for Clinical Trials and Clinical Use. *Osteoarthritis and Cartilage*, 23(8), 1233–1241. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.03.036>

Van Der Kraan, P. M., Goumans, M. J., Blaney Davidson, E., & Ten Dijke, P. (2012). Age-dependent alteration of TGF- β signalling in osteoarthritis. *Cell and Tissue Research*, 347(1), 257–265. <https://doi.org/10.1007/s00441-011-1194-6>

Yee, X. S., Ng, Y. S., Allen, J. C., Latib, A., Tay, E. L., Abu Bakar, H. M., Ho, C. Y. J., Koh, W. C. C., Kwek, H. H. T., & Tay, L. (2021). Performance on sit-to-stand tests in relation to measures of functional fitness and sarcopenia diagnosis in community-dwelling older adults. *European Review of Aging and Physical Activity*, 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s11556-020-00255-5>

Zaki, A. (2013). *Buku Saku Osteoarthritis lutut*. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/572/576>

Zeng, C., Li, H., Wei, J., Yang, T., Deng, Z. H., Yang, Y., Zhang, Y., Yang, T., & Lei, G. H. (2015). Association between dietary magnesium intake and radiographic knee osteoarthritis. *PLoS ONE*, 10(5), 1–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127666>

Zeng, C., Wei, J., Li, H., Yang, T., Zhang, F. J., Pan, D., Xiao, Y. B., Yang, T. B., & Lei, G. H. (2015). Relationship between serum magnesium concentration and radiographic knee osteoarthritis. *Journal of Rheumatology*, 42(7), 1231–3. <https://doi.org/10.3899/jrheum.141414>



, Zhao, M., Wang, X., Geng, X., & Tian, H. (2023). Demographic and geographic factors for knee symptoms and range of motion in patients with knee osteoarthritis: a cross-sectional study in Beijing, China. *BMC*

Musculoskeletal Disorders, 24(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06432-8>

Zumbrunnen, V., Riegler, T. F., Haile, S. R., & Radtke, T. (2022). The impact of seat height on 1-min sit-to-stand test performance in COPD: a randomised crossover trial. *ERJ Open Research*, 8(3), 1–10. <https://doi.org/10.1183/23120541.00033-2022>

-



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 1

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
Sekretariat : Lantai 2 Gedung Laboratorium Terpadu
JL.PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245.



Contact Person: dr. Agussalim Bukhari.,MMed,PhD, SpGK. TELP. 081241850858, 0411 5780103, Fax : 0411-581431

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 851/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2023

Tanggal: 7 Nopember 2023

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UH23090701	No Sponsor	
Peneliti Utama	dr. Deasy Fatimah Aulia	Sponsor	
Judul Peneliti	HUBUNGAN KADAR MAGNESIUM DAN VITAMIN D SERUM TERHADAP LUAS GERAK SENDI DAN 30-SECOND SIT TO STAND TEST PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	3 Nopember 2023
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	3 Nopember 2023
Tempat Penelitian	RS Universitas Hasanuddin, RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dan Klinik Cerebellum Makassar		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 7 Nopember 2023 sampai 7 Nopember 2024	Frekuensi review lanjutan
Ketua KEP Universitas Hasanuddin	Nama Prof. dr. Muh Nasrum Massi, PhD, SpMK, Subsp. Bakt(K)	Tanda tangan	
Sekretaris KEP Universitas Hasanuddin	Nama dr. Firdaus Hamid, PhD, SpMK(K)	Tanda tangan	

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapor SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 2

LEMBAR PENJELASAN SEBELUM TINDAKAN



LAMPIRAN 1

FORMULIR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN (PSP) (INFORMED CONSENT)

Selamat pagi Bapak/Ibu, saya dr. Deasy Fatimah Aulia, yang akan meneliti tentang hubungan kadar magnesium dan vitamin D serum terhadap rentang pergerakan sendi lutut dan kemampuan duduk berdiri selama 30 detik pada pasien OA lutut di Makassar. Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi salah satu petunjuk seberapa berat kerusakan tulang sendi lutut melalui pemeriksaan sederhana menggunakan alat namanya goniometer yang menilai rentang gerak sendi saat lutut menekuk dan lurus kembali dan dapat memberikan tambahan pengetahuan kadar nilai magnesium dan vitamin D sehingga dalam pengobatan dapat lebih optimal dan diharapkan dapat mencegah perburukan penyakit lebih lanjut seperti, lutut menjadi kaku karena terbatas rentang gerak sendi atau kerusakan tulang mengakibatkan perubahan bentuk tulang sendi serta dapat diketahui apa ada hubungan kekurangan magnesium atau vitamin D berpengaruh terhadap kemampuan daya tahan pasien OA lutut melakukan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, sejak 2 November 2023 – 31 Januari 2024. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang hubungan mikronutrien dalam hal ini vitamin D dan magnesium sebagai penentuan salah satu faktor risiko yang dapat dimodifikasi bagi penderita OA lutut dan dapat menjadi salah satu parameter derajat berat kelainan struktural pasien O lutut.

Adapun penelitian ini tidak memaksa keikutsertaan Bapak/ Ibu dan jika Bapak/ Ibu bersedia, diharapkan menandatangani formulir kesediaan ikut serta dan mengikuti protokol penelitian sampai selesai dengan sukarela. Bapak/ Ibu tidak perlu khawatir ketidaksertaan anda dalam penelitian ini tidak mengurangi pelayanan kesehatan yang akan diperoleh dari pihak rumah sakit.

Bila Bapak/Ibu bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini, maka prosedur yang kami lakukan adalah melakukan wawancara, pemeriksaan fisik dan luas gerak sendi menggunakan goniometer, pemeriksaan performa fisik dengan metode 30-second



Optimized using
trial version
www.balesio.com

sit to stand test dimana pasien diminta untuk duduk berdiri di kursi standar selama 30 detik, dilakukan 1x pengambilan sampel darah sebanyak 3 ml (setara kira-kira dengan 1/5 sendok makan) untuk keperluan pemeriksaan laboratorium. Efek samping/komplikasi yang dapat ditimbulkan meliputi rasa nyeri (sangat minimal) dan timbulnya hematoma saat pengambilan sampel darah, yang umumnya akan hilang beberapa saat setelah pengambilan darah serta dapat muncul kelelahan setelah dilakukan 30-second sit to stand test, yang pada umumnya akan membaik setelah istirahat dan pemeriksaan akan ditunda atau tidak akan dilanjutkan jika pasien merasakan kelelahan yang berkelanjutan. Orang yang bertanggung jawab apabila terjadi bahaya, risiko atau efek samping adalah peneliti utama. Rasa nyeri bisa dihilangkan dengan pemberian obat analgetik secara oral. Pemberian bantuan dasar hidup (BHD) akan dilakukan jika ada subjek yang mengalami syok pada saat pengambilan darah. Prosedur penelitian ini dari persiapan, pengambilan darah, pemeriksaan 30-second sit to stand test dan observasi membutuhkan waktu kurang lebih 30-60 menit.

Dalam penelitian ini kami tidak memberikan kompensasi dan segala biaya penelitian ini akan ditanggung oleh pihak peneliti sehingga Bapak/Ibu tidak perlu khawatir. Kami menjamin kerahasiaan semua data pada penelitian ini. Semua hasil pemeriksaan yang terkait dengan penelitian ini akan disampaikan kepada anda secara terbuka. Data akan disimpan dengan baik dan aman, sehingga hanya bisa dilihat oleh yang berkepentingan saja. Data pribadi disamarkan pada semua catatan dan pada pelaporan baik lisan ataupun tertulis tidak akan menggunakan data pribadi.

Bila anda merasa masih ada hal yang belum jelas atau belum dimengerti dengan baik, anda dapat menanyakan atau minta penjelasan pada saya. Terima kasih.

Penanggung Jawab Penelitian

Nama : dr. Deasy Fatimah Aulia
Alamat : Jalan Adam Smith Blok G/1, Perumahan Dosen Unhas Tamalanrea,
Kec. Tamalanrea Jaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90245
No. HP : 082343603603



Lampiran 3

LEMBAR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN



FORMULIR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN

Judul Penelitian: Hubungan Kadar Magnesium Dan Vitamin D Serum Terhadap Luas Gerak Sendi Dan *30-Second Sit To Stand Test* Pasien Osteoarthritis Lutut

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :
Tempat tanggal lahir :
Umur :
Alamat :

Setelah mendengar dan mengerti penjelasan yang diberikan mengenai tujuan penelitian, dengan ini saya menyatakan bersedia secara sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dan saya yakin hasilnya bersifat rahasia hanya peneliti utama dan tim komite etik yang mengetahuinya.

Saya mengerti bahwa pada proses pengambilan darah sudah tercakup saat saya menjalani tindakan pengambilan darah tadi. Saya mengetahui bahwa saya berhak untuk menolak atau berhenti dari penelitian ini.

Saya juga mengerti bahwa semua biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan penelitian ini, akan ditanggung oleh peneliti. Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data penelitian akan terjamin dan saya dengan ini menyetujui semua data saya yang dihasilkan pada penelitian ini untuk disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Bila masih ada hal yang belum saya mengerti atau saya ingin mendapatkan penjelasan lebih lanjut, saya bisa mendapatkannya dari dokter peneliti sebagai *contact person* (alamat dan nomor telepon tertera di bawah).

Dengan membubuhkan tandatangan saya di bawah ini, saya menegaskan keikutsertaan saya secara sukarela dalam studi penelitian ini.

Nama	Tanda tangan	Tgl/Bln/Thn
Orang tua/Wali
Saksi

Penanggung Jawab Penelitian

Nama : dr. Deasy Fatimah Aulia
Alamat : Jl. Adam Smith Blok G/1, Makassar
No. Hp : 082343603603

Penanggung Jawab Medis

Nama: Dr. dr. Yose Waluyo, Sp.K.F.R.,M.S (K)
Alamat: Melia Arta Pura M3/8, Makassar
No. Hp: 081217081624



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 4

KUESIONER PESERTA PENELITIAN

HUBUNGAN KADAR MAGNESIUM DAN VITAMIN D SERUM TERHADAP LUAS GERAK SENDI DAN 30-SECOND SIT TO STAND TEST PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT

Tanggal pengambilan data : _____

A. IDENTITAS PESERTA

1. Nama reponden :
2. Tanggal lahir :
3. Jenis kelamin :
4. Alamat lengkap :
5. Nomor telepon :
6. Agama :
7. Pendidikan :
8. Pekerjaan : Bekerja / Tidak bekerja
9. Jenis pekerjaan :

B. RIWAYAT PESERTA

1. Riwayat OA
 - Nyeri lutut (uni-/bilateral) :
 - Karakteristik nyeri :
 - Kekakuan pagi hari :
 - Onset : ... bulan / ... tahun
 - Skala nyeri (NPRS) :
 - Riwayat pengobatan / terapi :
 - Riwayat tindakan intervensi/injeksi pada lutut :
 - Riwayat foto radiologi (tanggal dan hasilnya) :

2. Penyakit yang diderita saat ini : ADA / TIDAK ADA



- ada,
enis penyakit :
nset penyakit :
obat yang dikonsumsi :

- 3. Riwayat operasi : ADA / TIDAK ADA
- 4. Riwayat konsumsi suplemen : ADA / TIDAK ADA
- 5. Riwayat merokok : ADA / TIDAK ADA



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 5

HASIL PEMERIKSAAN PESERTA PENELITIAN

HUBUNGAN KADAR MAGNESIUM DAN VITAMIN D SERUM TERHADAP LUAS GERAK SENDI DAN 30-SECOND SIT TO STAND TEST PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT

Tanggal pengambilan data : _____

A. PEMERIKSAAN FISIK

1. Berat badan : kg
2. Tinggi badan : cm
3. IMT : kg/m²
4. Tekanan darah : mmHg
5. Nadi : kali/menit
6. Pernafasan ; kali/menit
7. Suhu : °C
8. SpO₂ : %
9. NRS : /10
10. Pemeriksaan status muskuloskeletal sendi lutut:
 - a. *Look*: deformitas (+/-), atrofi (+/-), tanda inflamasi (+/-), udem (+/-)
 - b. *Feel*: nyeri tekan ([+] NRS : ... / [-]), krepitasi (+/-)
 - c. *Move*:
 - MMT ekstremitas bawah ([fleksi lutut : .../...] [ekstensi lutut: .../...])
 - d. *Special test*:
 - Patellar grinding test:
 - Ballotement test:
 - Varus / valgus test:
 - Anterior drawer test:
 - Posterior drawer test:
 - McMurray test:



B. PEMERIKSAAN LUAS GERAK SENDI

- ROM fleksi lutut:
 - Kanan: derajat
 - Kiri: derajat
- ROM ekstensi lutut:
 - Kanan: derajat
 - Kiri: derajat

C. PEMERIKSAAN PERFORMA FISIK

- *30-second sit to stand test*: repetisi/30 detik
- Keterangan:

D. PEMERIKSAAN LABORATORIUM

- Vitamin D : ng/dl
- Magnesium : mg/dl



Lampiran 6

PROSEDUR PEMERIKSAAN KADAR VITAMIN D SERUM

HUBUNGAN KADAR MAGNESIUM DAN VITAMIN D SERUM TERHADAP LUAS GERAK SENDI DAN *30-SECOND SIT TO STAND TEST* PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT

A. Alat dan Bahan

1. Spuit 3 cc
2. Kapas alcohol
3. Plester
4. Tabung EDTA
5. *Well*
6. Pipet *multi-channel & single channel* dengan *disposable tip*
7. Tabung reaksi *disposable*
8. *Microplate absorbance reader* dengan 450 nm filter
9. *Centrifuge*
10. Air suling atau aquadest
11. Kit reagen:
 1. *Anti-25(OH)D Antibody Coated Break-Apart Well Microplate*
 2. *25(OD)D-Biotin Conjugate Concentrate*
 3. *Streptavidin-HRP Conjugate Concentrate*
 4. Kalibrator 25(OH)D
 5. Inkubator
 6. Kontrol
 7. *Buffer* inkubasi
 8. *Buffer* pemeriksaan
 9. Konsentrat *buffer* pencuci
 10. *TMB Substrate*
 11. Larutan penghenti



B. Prosedur

1. Melakukan *informed consent*
2. Melakukan tindakan aseptis
3. Melakukan pengambilan darah vena dilakukan 1x sebanyak 5 cc
4. Dilakukan *sentrifugasi* sampel darah
5. Menyiapkan komponen kit hingga mencapai suhu ruangan, mengaduk perlahan dengan cara inversi. Menyiapkan larutan kerja konjugat dan buffer pencuci
6. Mengeluarkan *strip microplate* dalam jumlah yang diperlukan dan susun ke dalam *plate frame*. Menutup kembali tas dan mengembalikan strip yang tidak terpakai ke lemari es.
7. Melakukan pipet 25 uL setiap kalibrator, kontrol dan sampel serum atau plasma ke dalam *well* berlabel yang sesuai dalam duplikat.
8. Melakukan Pipet 150 uL buffer inkubasi ke dalam setiap *well* (disarankan menggunakan pipet multichannel).
9. Mengetuk *microplate* secara perlahan dengan tangan selama 10 detik untuk mencampurkan isi dalam *well*.
10. Melakukan inkubasi *microplate* selama 60 menit pada suhu ruangan di wadah gelap (tidak dikocok).
11. Mencuci *well* 3 kali setiap kali dengan 300 uL/*well* buffer pencuci yang diencerkan. Setelah dicuci, ketuk pelat dengan kuat pada kertas penyerap untuk menghilangkan sisa cairan (penggunaan mesin cuci strip otomatis sangat disarankan). Performa pengujian ini sangat dipengaruhi oleh pelaksanaan prosedur pencucian yang benar.
12. Melakukan pipet 150 uL larutan konjugat ke dalam setiap *well* (disarankan menggunakan pipet *multichannel*). Ketuk *microplate* secara perlahan dengan tangan selama 10 detik untuk mencampurkan isi dalam *well*.
13. Melakukan inkubasi *microplate* selama 30 menit pada suhu ruangan di tempat gelap (tidak dikocok).
14. Mencuci *well* sebanyak 3 kali dengan prosedur yang sama seperti pada langkah 11.
15. Melakukan pipet 150 uL substrat TMB ke dalam setiap *well* (disarankan menggunakan pipet *multichannel*).
engetuk *microplate* secara perlahan dengan tangan selama 10 detik
untuk mencampurkan isi dalam *well*



17. Melakukan inkubasi *microplate* selama 10-15 menit pada suhu ruangan di tempat gelap (tidak dikocok).
18. Menambahkan 50 uL larutan penghenti ke setiap *well* dan aduk rata dengan mengetuk perlahan pelat dengan tangan selama 10 detik untuk mencampurkan isi di dalam *well*.
19. Mengukur absorbansi pada 450 nm di semua *well* dengan pembaca *microplate* dalam waktu 0-20 menit setelah penambahan larutan penghenti.
20. Melakukan pembacaan hasil



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 7

PROSEDUR PEMERIKSAAN KADAR MAGNESIUM SERUM

HUBUNGAN KADAR MAGNESIUM DAN VITAMIN D SERUM TERHADAP LUAS GERAK SENDI DAN *30-SECOND SIT TO STAND TEST* PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT

A. Alat dan Bahan

1. Sduit 3 cc
2. Kapas alcohol
3. Plester
4. Tabung sampel darah
5. *Well*
6. *Centrifuge*
7. *Spectrophotometer (540 nm)*
8. *Micropipettor*
9. Inkubator
10. *Mixer vortex*
11. Air suling atau aquadest
12. Normal Saline (NaCl 0,9%)
13. PBS (0,01 M, pH 7,4)
14. Kit reagen:
 1. Reagen 1: Reagen alkalin
 2. Reagen 2: Agen *chromogenic*
 3. Reagen 3: Magnesium standar 5 mmol/L

B. Prosedur

1. Melakukan *informed consent*
2. Melakukan tindakan aseptis
3. Melakukan pengambilan darah vena dilakukan 1x sebanyak 5 cc dan menyimpannya di tabung reaksi dengan antikoagulan di dalamnya

lakukan persiapan reagen:

Persiapan larutan kerja: Mencampur reagen 1 dan 2 pada rasio 1:1 dan didiamkan selama 10 menit



- b. Persiapan larutan standar 1 mmol/L: Encerkan reagen 3 dengan air suling sebanyak lima kali
5. Melakukan persiapan sampel:
 - a. Menyiapkan sampel darah pada suhu 25°C selama 30 menit untuk membekukan darah
 - b. Melakukan sentrifus pada 700—1000 rpm selama 10 menit pada suhu 4°C
 - c. Memindahkan plasma pada lapisan atas darah
6. Melakukan penilaian:
 - a. - Tabung kosong: Menambahkan 1000 uL larutan kerja ke dalam tabung EP 2 mL
- Tabung standar: Menambahkan 1000 uL larutan kerja ke dalam tabung EP 2 mL
- Tabung sampel: Menambahkan 1000 uL larutan kerja ke dalam tabung EP 2 mL
 - b. Melakukan inkubasi tabung pada suhu 37°C selama 5 menit
 - c. - Tabung kosong: Menambahkan 10 uL air suling ke tabung kosong
- Tabung standar: Menambahkan 10 uL magnesium standar ke dalam tabung standar
- Tabung sampel: Menambahkan 10 uL sampel ke dalam tabung sampel
 - d. Mencampur dengan *mixer vortex* dan melakukan inkubasi pada 37°C selama 2 menit
 - e. Mengatur *spectrophotometer* ke angka 0 dengan air suling dan mengukur nilai OD setiap tabung pada 540 nm dengan 0,5 cm *optical path quartz cuvette*
7. Melakukan perhitungan kadar

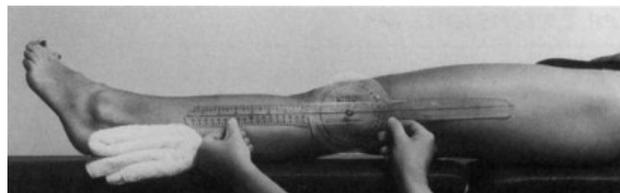


Lampiran 8

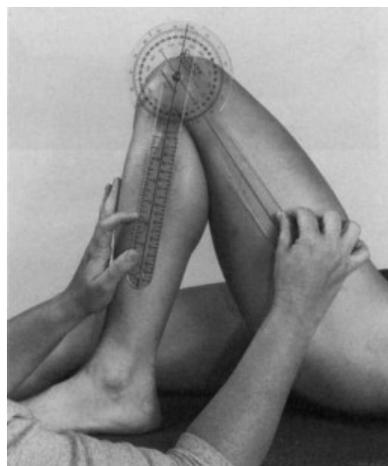
PROSEDUR PEMERIKSAAN LUAS GERAK SENDI

HUBUNGAN KADAR MAGNESIUM DAN VITAMIN D SERUM TERHADAP LUAS GERAK SENDI DAN *30-SECOND SIT TO STAND TEST* PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT

1. Menggunakan goniometer standar
2. Posisi *supine*, lutut posisi ekstensi, hip berada 0 derajat ekstensi
3. Stabilisasi: Femur
4. *Axis: Lateral epicondyle of femur*
5. *Stationary Arm: Lateral midline of femur toward greater trochanter*
6. *Moving Arm: Lateral midline of fibula, in line with fibular head and lateral malleolus*
7. Minta pasien melakukan fleksi lutut secara aktif dengan menggeser kaki menuju hip
8. Nilai normal (laki-laki dan perempuan usia 25–74 tahun): 132 derajat



Gambar. Peletakan goniometer (Norkin & White, 2009).



Gambar. Pemeriksaan luas gerak sendi (Norkin & White, 2009).



Lampiran 9

PROSEDUR PEMERIKSAAN *30-SECOND SIT TO STAND TEST*

HUBUNGAN KADAR MAGNESIUM DAN VITAMIN D SERUM TERHADAP LUAS GERAK SENDI DAN *30-SECOND SIT TO STAND TEST* PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT

A. Alat

1. Kursi dengan sandaran tanpa pegangan tangan dengan tinggi kursi 17 inchi atau disesuaikan dengan tinggi *head of fibula*.
2. *stopwatch*.

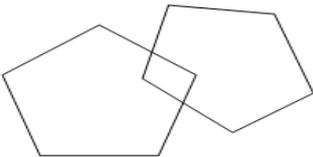
B. Prosedur

1. Duduk di tengah kursi
2. Lipat kedua tangan di depan dada (silangkan pada pergelangan tangan)
3. Pastikan kedua telapak kaki menyentuh lantai pada posisi *plantigrade*
4. Posisi duduk tegak dan instruksikan untuk memulai siklus duduk berdiri setelah diberi aba-aba "mulai".
5. Lakukan sesuai dengan metode selama 30 detik
6. Apabila waktu telah berakhir dan posisi pasien dalam keadaan berdiri tegak, maka gerakan tersebut dihitung sebagai siklus duduk berdiri.



Lampiran 10

PEMERIKSAAN MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

Nilai Maksimal	Nilai	Keterangan
		ORIENTASI
5		Sekarang ini (tahun), (musim), (bulan), (tanggal), (hari) apa?
5		Kita berada dimana? (negara), (Propinsi), (kota), (rumah sakit), (lantai/kamar)
		REGISTRASI
3		Pewawancara menyebutkan nama 3 buah benda : satu detik setiap benda. Kemudian pasien disuruh mengulangi nama ketiga objek tadi. Berilah nilai 1 untuk tiap nama objek yang disebutkan benar. Ulangi lagi sampai pasien menyebut dengan benar : (<i>bola, kursi, buku</i>). Hitunglah jumlah percobaan dan catatlah : kali
		ATENSI DAN KALKULASI
5		Pengurangan 100 dengan 7. Nilai 1 untuk setiap jawaban yang benar. Hentikan setelah 5 jawaban, atau eja secara terbalik kata " W A H Y U " (Nilai diberi pada huruf yang benar sebelum kesalahan; misal : UYAHW = 2 nilai)
		MENGENAL KEMBALI
3		Pasien disuruh menyebut kembali 3 nama objek di atas tadi. Berikan nilai 1 untuk tiap jawaban yang benar
		BAHASA
2		Apakah nama benda ini? Perhatikanlah pinsil dan arloji
1		Pasien disuruh mengulangi kalimat berikut : "JIKA TIDAK, DAN ATAU TAPI"
3		Pasien disuruh melakukan perintah : " Ambil kertas itu dengan tangan anda, lipatlah menjadi dua dan letakkan di lantai"
1		Pasien disuruh membaca, kemudian melakukan perintah kalimat "Pejamkan mata anda"
1		Pasien disuruh menulis dengan spontan (tuliskan apa saja)
1		Pasien disuruh menggambar bentuk di bawah ini. 

Total Nilai:



Lampiran 11

PEMERIKSAAN HAMILTON DEPRESSION RATING SCALE (HDRS)

1. DEPRESSED MOOD (Sadness, hopeless, helpless, worthless)

0=Absent

1=These feeling states indicated only on questioning

2=These feeling states spontaneously reported verbally

3=Communicates feeling states non-verbally—i.e., through facial expression, posture, voice, and tendency to weep

4=Patient reports VIRTUALLY ONLY these feeling states in his/her spontaneous verbal and non-verbal communication

2. FEELINGS OF GUILT

0=Absent

1=Self reproach, feels she has let people down

2=Ideas of guilt or rumination over past errors or sinful deeds 3=Present illness is a punishment. Delusions of guilt

4=Hears accusatory or denunciatory voices and/or experiences threatening visual hallucinations

3. SUICIDE

0=Absent

1=Feels life is not worth living

2=Wishes she were dead or any thoughts of possible death to self 3=Suicidal ideas or gesture 4=Attempts at suicide (any serious attempt rates 4)

4. INSOMNIA EARLY

0=No difficulty falling asleep

1=Complains of occasional difficulty falling asleep—i.e., more than 1/2 hour

2=Complains of nightly difficulty falling asleep

5. INSOMNIA MIDDLE

0=No difficulty

1=Patient complains of being restless and disturbed during the night

2=Waking during the night—any getting out of bed rates 2 (except for purposes of voiding)

6. INSOMNIA LATE

0=No difficulty

1=Waking in early hours of the morning but goes back to sleep

2=Unable to fall asleep again if she gets out of bed

7. WORK AND ACTIVITIES

0=No difficulty

1=Thoughts and feelings of incapacity, fatigue or weakness related to activities; work or hobbies

2=Loss of interest in activity; hobbies or work—either directly reported by patient, or indirect in listlessness, indecision and vacillation (feels she has to push self to work or activities)

3=Decrease in actual time spent in activities or decrease in productivity 4=Stopped working because of present illness

8. RETARDATION: PSYCHOMOTOR (Slowness of thought and speech; impaired ability to concentrate; decreased motor activity)

0=Normal speech and thought

1=Slight retardation at interview

2=Obvious retardation at interview

3=Interview difficult

4=Complete stupor



9. AGITATION

- 0=None
- 1=Fidgetiness
- 2=Playing with hands, hair, etc.
- 3=Moving about, can't sit still
- 4=Hand wringing, nail biting, hair-pulling, biting of lips

10. ANXIETY (PSYCHOLOGICAL)

- 0=No difficulty
- 1=Subjective tension and irritability
- 2=Worrying about minor matters
- 3=Apprehensive attitude apparent in face or speech
- 4=Fears expressed without questioning

11. ANXIETY SOMATIC

Physiological concomitants of anxiety, (i.e., effects of autonomic over activity, "butterflies," indigestion, stomach cramps, belching, diarrhea, palpitations, hyperventilation, paresthesia, sweating, flushing, tremor, headache, urinary frequency).

Avoid asking about possible medication side effects (i.e., dry mouth, constipation)

- 0=Absent
- 1=Mild
- 2=Moderate
- 3=Severe
- 4= Incapacitating

12. SOMATIC SYMPTOMS (GASTROINTESTINAL)

- 0=None
- 1=Loss of appetite but eating without encouragement from others. Food intake about normal
- 2=Difficulty eating without urging from others. Marked reduction of appetite and food intake

13. SOMATIC SYMPTOMS GENERAL

- 0=None
- 1=Heaviness in limbs, back or head. Backaches, headache, muscle aches. Loss of energy and fatigability
- 2=Any clear-cut symptom rates 2

14. GENITAL SYMPTOMS

(Symptoms such as: loss of libido; impaired sexual performance; menstrual disturbances)

- 0=Absent
- 1=Mild
- 2=Severe

15. HYPOCHONDRIASIS

- 0=Not present
- 1=Self-absorption (bodily)
- 2=Preoccupation with health
- 3=Frequent complaints, requests for help, etc.
- 4=Hypochondriacal delusions

16. LOSS OF WEIGHT A.When rating by history:

- 0=No weight loss
- 1=Probably weight loss associated with present illness
- 2=Definite (according to patient) weight loss
- 3=Not assessed

17. INSIGHT

- 0=Acknowledges being depressed and ill
- 1=Acknowledges illness but attributes cause to bad food, climate, overwork, virus, needfor rest, etc.
- 2=Denies being ill at all

DIURNAL VARIATION

Note whether symptoms are worse in morning or evening. If NO diurnal variation, mark none

- 0=No variation
- 1=Worse in A.M.,
- 2=Worse in P.M.
- 3=None
- 1=Mild
- 2=Severe



19. DEPERSONALIZATION AND DEREALIZATION (Such as: Feelings of unreality; Nihilistic ideas)

0=Absent

1=Mild

2=Moderate

3=Severe

4=Incapacitating

20. PARANOID SYMPTOMS

0=None

2=Ideas of reference

1=Suspicious

3=Delusions of reference and persecution

21. OBSESSIVE AND COMPULSIVE SYMPTOMS

0=Absent

1=Mild

2=Severe

Total Score =



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 12

RAW DATA PENELITIAN

NO	NAMA	UMUR	JENIS KELAMIN (Laki-laki:1, Perempuan:2)	KOMORBID (DM:1, HT:2)	BB (kg)	TB (cm)	TB (Meter)	IMT	LUAS GERAK SENDI (LGS) / RANGE OF MOTION (ROM)		HASIL LAB		
									30-seconds SIT TO STAND	Magnesium (mmol/L)	Vitamin D (ng/ml)		
1	BG	53	2	0	66	165	165	24	NORMAL:1, TIDAK NORMAL 2	1	1	3.63	23.02
2	HL	76	2	2	66	165	165	24	1	2	2.11	21.73	
3	SL	55	2	12	70	143	143	34	2	2	1.95	14.72	
4	KS	57	1	12	69	167	167	25	1	1	1.47	21.73	
5	OI	74	2	12	46	155	155	19	1	1	1.73	21.23	
6	LG	62	2	2	60	155	155	25	2	2	1.7	16.85	
7	NH	59	2	2	58	155	155	24	2	2	1.94	11.17	
8	RD	64	2	2	85	170	1.7	29	2	2	2.2	8.89	
9	BS	71	2	2	69	158	1.58	28	1	1	1.81	16.57	
10	NA	53	2	0	85	160	1.6	33	2	2	1.81	14.73	
11	HW	65	2	1	70	150	1.5	31	2	2	1.43	21.03	
12	PN	66	2	2	62	165	1.65	23	1	1	1.83	22.55	
13	AS	65	2	0	69	160	1.6	27	1	1	1.7	18.86	
14	SS	75	2	0	39	139	1.39	20	1	1	1.4	19.54	
15	YA	79	2	2	54	150	1.5	24	1	2	1.72	19.27	
16	HM	72	2	1	69	156	1.56	28	1	1	2.25	22.58	
17	AG	63	1	12	77	162	1.62	29	2	2	2.3		
18	RM	63	2	2	59	161	1.61	23	1	1	1.9		
19	SV	68	2	0	72	156	1.56	30	2	2	1.9		



NO	NAMA	UMUR	JENIS KELAMIN		KOMORBID	BB (kg)	TB (cm)	TB (Meter)	IMT	LUAS GERAK SENDI (LGS)/ RANGE OF MOTION (ROM)		HASIL LAB	
			(Laki-laki:1, Perempuan:2)	(DM:1, HT:2)						30-seconds SIT TO STAND	Magnesium (mmol/L)		Vitamin D (ng/ml)
20	NN	62	2			75	162	1.62	29	1	1	2.12	22.25
21	EB	77	2			76	153	1.53	32	2	2	2.12	15.14
22	FP	75	1			73	164	1.64	27	1	1	1.8	23.1
23	AN	71	2			62	153	1.53	26	1	2	1.8	16.46
24	JIN	65	2			60	148	1.48	27	1	2	2.01	21.85
25	YS	63	2			76	158	1.58	30	2	2	2.1	13.52
26	YS	61	2			49	147	1.47	23	1	2	2.64	17.02
27	AS	67	2			46	160	1.6	18	1	1	1.91	20.67
28	JS	70	1			68	175	1.75	22	2	2	2.32	15.76
29	FS	60	2			93	159	1.59	37	2	2	2.8	11.73
30	EL	69	1			74	160	1.6	29	2	2	1.94	15.89
31	LN	62	2			53	160	1.6	21	1	1	2.34	18.85
32	KT	62	2			62	158	1.58	25	2	2	2.13	15.57
33	SW	58	2			52	158	1.58	21	2	2	1.81	13.51
34	SM	72	2			70	160	1.6	27	2	2	1.88	16.7
35	SL	71	2			68	155	1.55	28	2	2	1.77	15.01
36	BR	64	2			65	145	1.45	31	1	2	1.73	17.87
37	YS	57	2			59	162	1.62	22	1	1	1.81	21.69
38	AT	79	1			55	140	1.4	28	1	1	1.59	17.99
39	TT	68	2			66	150	1.5	29	2	2	1.91	14.37
40	YM	74	2			68	155	1.55	28	1	1	2.08	22.66
41	RT	60	2			60	165	1.65	22	2	2	1.92	8.07
42	LL	61	2			65	150	1.5	29	2	2	1.94	
43	BT	61	2			69	155	1.55	29	2	2	0.32	
44	MD	61	2			82	158	1.58	33	1	1	0.2	



Lampiran 13
ANALISIS DATA

```
FREQUENCIES VARIABLES=JK DM HT ROM Sit_to_Stand
/ORDER=ANALYSIS.
```

Frequencies

[DataSet15] D:\Office\Statistics\Data dr Deasy.sav

Statistics

		JK	DM	HT	ROM	Sit_to_Stand
N	Valid	44	44	44	44	44
	Missing	0	0	0	0	0

Frequency Table

JK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	6	13.6	13.6	13.6
	Perempuan	38	86.4	86.4	100.0
Total		44	100.0	100.0	

DM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	9	20.5	20.5	20.5
	Tidak	35	79.5	79.5	100.0
Total		44	100.0	100.0	

HT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	22	50.0	50.0	50.0
	Tidak	22	50.0	50.0	100.0
Total		44	100.0	100.0	



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ROM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	29	65.9	65.9	65.9
	Tidak Normal	15	34.1	34.1	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Sit_to_Stand

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	20	45.5	45.5	45.5
	Tidak Normal	24	54.5	54.5	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

MEANS TABLES=Usia BB TB IMT Fleksi Eksistensi Repetisi Magnesium Vit_D
/CELLS=MEAN STDDEV MEDIAN MIN MAX.

Means

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%
BB	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%
TB	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%
IMT	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%
Fleksi	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%
Eksistensi	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%
Repetisi	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%
Magnesium	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%
Vit_D	44	100.0%	0	0.0%	44	100.0%

Report

	Usia	BB	TB	IMT	Fleksi	Eksistensi	Repetisi
Mean	65.6818	65.7045	156.8636	26.6591	126.0227	-1.0227	10.4318
Std. Deviation	6.87690	10.91954	7.53161	4.20931	14.36968	3.97368	3.28773
Median	64.5000	67.0000	158.0000	27.0000	135.0000	.0000	10.5000
Minimum	53.00	39.00	139.00	18.00	80.00	-20.00	3.00
Maximum	79.00	93.00	175.00	37.00	135.00	.00	17.00

Report

	Magnesium	Vit_D
Mean	1.9050	17.5616
Std. Deviation	.52320	3.97932
Median	1.9100	16.9350
Minimum	.20	8.07
Maximum	3.63	23.10



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Magnesium Vit_D * Sit_to_Stand

Sit_to_Stand		Magnesium	Vit_D
Normal	Mean	1.9440	21.0990
	Std. Deviation	.47358	1.80999
	Median	1.8700	21.7300
	Minimum	1.40	16.57
	Maximum	3.63	23.10
Tidak Normal	Mean	1.8725	14.6138
	Std. Deviation	.56928	2.63619
	Median	1.9250	14.8700
	Minimum	.20	8.07
	Maximum	2.80	19.27
Total	Mean	1.9050	17.5616
	Std. Deviation	.52320	3.97932
	Median	1.9100	16.9350
	Minimum	.20	8.07
	Maximum	3.63	23.10

NPAR TESTS

/M-W= Magnesium Vit_D BY ROM(1 2)
/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Mann-Whitney Test

Ranks

	ROM	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Magnesium	Normal	29	21.76	631.00
	Tidak Normal	15	23.93	359.00
	Total	44		
Vit_D	Normal	29	29.83	865.00
	Tidak Normal	15	8.33	125.00
	Total	44		



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Test Statistics^a

	Magnesium	Vit_D
Mann-Whitney U	196.000	5.000
Wilcoxon W	631.000	125.000
Z	-.533	-5.262
Asymp. Sig. (2-tailed)	.594	.000

a. Grouping Variable: ROM

NPAR TESTS

/M-W= Magnesium Vit_D BY Sit_to_Stand(1 2)
/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Mann-Whitney Test

Ranks

	Sit_to_Stand	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Magnesium	Normal	20	21.30	426.00
	Tidak Normal	24	23.50	564.00
	Total	44		
Vit_D	Normal	20	34.05	681.00
	Tidak Normal	24	12.88	309.00
	Total	44		

Test Statistics^a

	Magnesium	Vit_D
Mann-Whitney U	216.000	9.000
Wilcoxon W	426.000	309.000
Z	-.566	-5.445
Asymp. Sig. (2-tailed)	.571	.000

a. Grouping Variable: Sit_to_Stand



Optimized using
trial version
www.balesio.com